北京大学强基计划培养方案

根据《教育部关于在部分高校开展基础学科招生改革试点工作的意见》（教学〔2020〕1 号）等文件要求，促进强基计划招生和培养的有效衔接，特制定培养方案如下:

基础医学

一、基本情况

1. 专业简介

基础医学是研究人生命和疾病现象本质及其规律的自然科学，是临床医学乃至整个现代医学发展的基石，其主要任务是用现代科学技术阐释正常人体和疾病状态的结构与功能，研究疾病的本质及防治的基础理论。北京大学基础医学专业涵盖了人体解剖与组织胚胎学、生理学、生物化学与分子生物学、细胞生物学、遗传学、神经生物学、免疫学、病原生物学、病理生理学、病理学、药理学、放射医学、系统生物医学、医学生物信息学和生物物理学 15 个二级学科。

北京医科大学（后更名为北京大学医学部）于1977年开始设立基础医学专业五年制，为国内最早开设该专业的学校之一。该专业依托生物学和基础医学两门学科，旨在培养满足现代医疗卫生事业、生物医学和高等医学教育事业发展所需要的生物医学高级科研人才和基础医学专业教师队伍。

1996 年，基础医学专业成为第四批“国家理科基础科学研究和教学人才培养基地”，2001 年率先倡导“八年一贯，

本博融通”，为国内第一个开设的基础医学八年制专业，强调“加强基础，注重素质，整体优化，面向科研和教学”的培养模式，全面提升学生的综合素质。2009 年获北京市特色专业项目支持。2019 年基础医学专业入选国家级一流本科专业建设点，同时纳入北京大学“拔尖计划 2.0”—“未名学者计划”。现招生规模为 110 人/年。

经过四十余年专业建设和人才培养，基础医学院培养了大批优秀科研和教学人才，涌现出一批卓越的领军人物活跃在国内外医学研究前沿领域，如中国疾病控制中心原主任王宇（77 级），清华大学医学院副院长吴励（77 级）和北京大学生命科学院院长吴虹（78 级），清华大学基础医学系副主任胡小玉（92 级），天津医科大学生理学与病理生理学系艾玎教授（2001 级首届八年制）等。近三年约 70%毕业生留在生物医学领域工作，以卓越的成绩展现了专业培养的优势和特色，得到国家、用人单位和社会的广泛认可和好评。

2017 年，基础医学学科入选国家“双一流”建设学科名单。

2. 师资队伍

学院以师资力量雄厚、治学严谨著称，拥有一批国内外著名的专家学者。现有教职工 363 人，其中教授 83 人、副教授 108 人、博士生导师 140 人。中国科学院院士 3 人、工程院院士 3 人；国家杰出青年基金获得者 18 人；国家自然科学基金“优秀青年科学基金”获得者 16 人; 国家“万人计划”

领军人才 2 人，国家“万人计划”青年拔尖人才 5 人。国家自然科学基金委创新群体 5 个，教育部创新团队 4 个。

3. 教学及科研条件资源平台

学院为“国家理科基础科学研究和教学人才培养基地”和“基础医学学科拔尖学生培养基地”，拥有一个国家级实验教学示范中心，下设 6 个综合实验室，为创新型医学人才的培养提供高水平的实践创新能力培养平台。

学院现设 12 个系、1 个教研室、2 个研究所。面向“强基计划”学生开放“基础医学”、“生物学”和“药学”等 3 博士学位授权的一级学科（涵盖 15 个二级学科）、7 个国家重点二级学科、1 个北京市重点一级学科、2 个博士后流动站、全国重点实验室等 5 个国家级科研平台，10 个省（部）级重点实验室以及一批具备国际先进水平的科研基地和实验技术平台。

学院科学研究综合实力雄厚，近三年，新批各类科技项目 317 项，经费 4 亿元。发表论文合计 1,114 篇，其中以第一或通讯作者单位发表 SCI 论文 634 篇，相关文章发表在 Science、Nat Med、N Engl J Med 及 Cell Stem Cell 等杂志。获得第一完成单位省部级科技奖 4 项，作为合作单位获科技奖 4 项。获授权国家发明专利 52 项。

二、培养目标及培养要求

本专业强基计划以培养引领现代医药卫生事业和高等医学教育事业发展所需的优秀人才为目标，秉承“八年一贯，

本博融通”的原则，在优化综合素质教育的基础上，培养具有创新精神、国际视野、深厚医学基础的卓越医学科学家、医学教育家和医学战略家。

本专业学制为八年，培养包括本科阶段和二级学科阶段。

1. 阶段性考核和动态进出办法

强基计划设有多阶段、多元化、全面考核机制和科学动态遴选机制，保持在 30 人/年，定期组织联合专家组对学生进行全方位评价，依据评价考核结果动态调整学生分流。非强基计划本专业学生可以采取自愿报名和导师推荐方式参加选拔考核。同时，扩大优秀生源的补充，吸引理、工、信以及其他医学专业学生通过转专业等途径遴选加入计划学习。

2. 本研衔接的办法

本专业为八年本博一贯式培养，学生符合进入二级学科标准者，可以进入学院的相关二级学科完成八年的博士培养。

三、毕业要求及授予学位

本专业学制八年，总学分不低于194学分，本科阶段需完成不低于162学分，二级学科阶段不低于32学分。学生完成各阶段学业、考核合格，颁发本科和博士研究生毕业证书；符合学位授予条件者，授予医学学士和医学博士或理学博士学位。特别优秀者经过认证，可以获得本科荣誉学位。

本专业培养设有淘汰机制，因成绩等原因不符合进入二级学科标准者，将进行本科分流。本专业本科分流出口在第

五年末，学生可自主选择或被淘汰分流出口，考核合格，并符合学位授予条件者，颁发本科毕业证书及医学学士学位。

四、培养方式

本专业强基计划以“优质选才、精心培育、动态遴选、打造卓越”为核心，充分发挥北大教学和科研优势，厚植人才培养沃土，探索书院建设；深入实施导师制，注重大师引领，教育教学一体化；将学科交叉、科教融合作为拔尖人才培养重要途径，进一步与本部、各学院（部）、临床医院交叉合作，逐步实现各阶段纵向贯通与交叉融合；不断完善人才培养方案，优化教学方法和考核模式，推动新技术和新方法应用；提升综合素养和能力，注重实践、拓展国际视野，精心培育基础医学专业拔尖人才。

1. 厚植人才培养沃土

汇聚热爱医学教育的大师、名师以及专家，与学生深入探讨学术、交流心得、分享感悟，积极营造学术研究和拔尖人才培养的优质沃土，探索特色的管理模式，提供优质资源保障，完善激励机制和科学评价体系，促进教师潜心育人和学生健康成才。

2. 深入实施导师制，注重大师引领

注重大师引领，汇聚热爱教育、德才兼备的学术大师参与拔尖项目学生培养。在早期的导论课中，邀请国内外、大学本部、医学部及临床医院各个领域的杰出代表，对基础医学的内涵和外延、交叉学科对医学发展及人类健康的推动作

用进行介绍，使学生全方位、多视角认识基础医学专业学科现状及未来发展，引发学生的家国情怀，增强使命感和责任感，激发学习兴趣和远大志向。

实施全程导师制，从本科早期开始优先给拔尖项目学生配备一对一的培养团队，包括学术大师、知名学者、资深专家担任专业导师、优秀教师担任学业导师以及优秀博士生担任益友导师，教育教学一体化，让学生通过耳濡目染激发学术兴趣和创新潜力，在课程学习、科学研究、职业生涯规划、政治思想教育、素质教育和心理健康等方面得到全方位引领、指导和帮助。明确培养团队职责，规定定期一对一与学生交流和指导，制订激励机制，激励导师切实投入指导和培养学生。

3. 夯实医学基础、实施“新时代”交叉融合课程体系

依据学科发展态势及国家发展需求，实施“新时代”交叉融合课程体系。在基础医学+X 阶段重构课程体系，促进多学科深度融合，即信息、人文、工学、理学和医学深度融合，从初级交叉应用到高级整合应用，从理论课程到组学大数据综合实验室的建设。基础医学阶段的“新时代基础医学融合课程体系”主要由三大课程群组成，人体形态机能学课程群，包括解剖、组胚、病理、生理、神经生物、病生理和药理。分子、细胞与遗传课程群，包括生物化学、细胞生物、医学遗传。感染与免疫课程群，包括免疫、微生物、寄生虫。课程群将教学内容和教学安排全面优化，基础与临床、课程群内、课程群间和不同教学方式全方位交叉融合，实现基础知

识从结构到功能，从正常到异常，从大体到微观的推进。通过交叉融合课程体系的实施实现知识从记忆到理解到应用，再到批判和创新，螺旋式提升，技能和能力也不断丰富、充实和立体，不断夯实医学基础。

4. 打破常规，探索个性化人才培养模式

组织专家和导师团队制订个性化培养方案，对学生给予全程指导。在学习交叉融合基础医学课程体系基础上，以“注重能力、突出创新、加强实践”为原则，结合拔尖学生培养需求，汇集最优质师资精心打造专业课程和实验课程，组学大数据实验中心实验课优先满足拔尖学生培养需求；满足不同学生学习兴趣和需求，制订特殊政策鼓励学生跨学科、跨专业、跨阶段（本博融通）选修和跨学校（国内外）选修，可以申请免修部分课程等。同时由专家组认定一定比例荣誉课程，选修荣誉课程学生可以申请荣誉学位，通过专家认定后可获荣誉学位。

5. 创新教学方法，提升综合素养和能力

以学生为中心，创新教学方法，在继续开展 PBL 小组讨论式教学与基础医学课程群互为支撑的基础上，积极探索翻转课堂、自主研讨课、研究性教学等新的教学形式和方法，旨在激发学习兴趣，培养学生的自主学习能力和终身学习能力，提高发现问题、提出问题、分析问题和解决问题的能力、沟通表达能力、团队协作等，促进批判性思维和创新思维的形成。

6. 促进科教融合，营造学术氛围，打造系统、规范、全程的科研能力培养体系

充分发挥科研优势，促进科教融合，早期由专业导师通过学习交流，引导和激发学生科研兴趣，对拔尖学生进行基本科研素质和能力的训练；在此基础上鼓励学生积极申请本科生科研课题，深入科研实践，接受完整的科研全过程的培养和训练。开设《科研思维训练课程》，以专题为引导，在首席科学家、知名学者的指导下，进行课内外的小组讨论，进一步提升创新能力和科研思维；临床课程体现专业特色，加强基础与临床的交叉融合，进行基础与临床结合的科研训练，帮助学生建立转化医学思维。积极营造学术氛围，支持学术交流和活动平台的建设，例如学术沙龙、文献报告会、课题申请，中期和结题答辩会、校内外创新论坛、竞赛等，逐步形成系统、规范、全程的科研能力培养体系，为更好地进行本博融通衔接和培养打下坚实基础。

7. 拓宽国际视野，打造双向国际交流平台

引入国际学术大师参与拔尖人才培养，邀请大师、名师进行讲座、讲课和学术交流。投入专项经费支持拔尖项目学生参加国际会议交流及短期访学（暑期）；与国际一流大学合作，让学生接触国际学术前沿，感受国际学术氛围，开拓国际视野，为融入国际一流学术群体创造条件。实施卓越博士后培养项目，与国内外深度合作，拔尖项目学生进行3年的博士后培养项目，建立合作共赢的拔尖人才培养长效机制，

培养具有国际视野、科研和创新能力强基础医学师资和学科精英。

五、课程设置

1. 通识教育课程

注重前沿及人文交叉，主要包括高等数学、普通化学、有机化学、普通物理学、分析化学、大学英语、体育、政治理论课、医学史、医学心理学以及其它人文课程。

2. 专业教育课程

专业教育模块: 大师引导专业教育，开设基础医学专业导论课。

基础医学模块: 由三大课程群组成，人体形态机能学课程群，包括人体解剖学、组织胚胎学、医学生理学、神经生物学、病理学、病理生理学和药理学。分子、细胞与遗传课程群，包括生物化学、医学细胞生物学、医学遗传学。感染与免疫课程群，包括医学免疫学、医学微生物学、医学寄生虫学。理论课、实验课与PBL案例小组讨论式教学有机组合，全方位交叉融合。

医学中的理工信模块: 包括理论基础和研究方法与技术两部分。，涵盖生物统计、生物信息、生物技术、生物物理、生物医学影像等多学科交叉内容。

公共卫生模块: 开设预防医学、流行病学等课程。

临床医学模块: 加强基础与临床融合，按器官系统整合，建立转化医学思维，包括诊断学、内科学、外科学、妇产科

学、儿科学等。

3. 前沿拓展课程

基于医学发展趋势和面向国家战略需求，开设基础医学前沿拓展课程和医学中的理工信前沿拓展课程。

4. 特色课程

教学与科研结合，拓展科研创新与思维，开设创新能力培养课程、科研思维训练等课程。

六、配套保障

1. 组织保障

学院建立“校、院、班”三级联动的保障和管理体系，实行“3+1”管理模式，由国内外知名学者组成基地专家指导组，为强基计划人才培养提供指导和支持。学院各相关职能部门组成强基计划工作小组，从学生管理、人才培养、资源配置等方面为计划实施提供保障和支持。

2. 经费保障

基地统筹使用专项经费以及其它各级各类教学经费全力支持强基计划，全力保障学生国际交流、科研训练和创新实践、学术交流等工作的开展。

3. 师资保障

在学院雄厚师资基础上，统筹全校优质资源支持拔尖计划人才培养，打破学科壁垒，推动多学科交叉融合，开放北大其它国家重点实验室、国家临床医学中心、杰出人才平台和大数据平台等资源，搭建拔尖人才培养共享平台，从而让

强基计划学生可以共享全校优质导师资源，全校优质导师资源全程参与强基计划人才培养。

4. 政策保障

设有强基计划学生奖励办法，对于优秀的学生给予更多的奖励和支持。以人才培养为中心推进教学管理制度创新，打造拔尖人才培养的绿色通道。

强基计划招生及培养工作按照教育部相关政策执行。若遇教育部政策调整，则按新政策执行。

本培养方案可能随北京大学本科教育改革有所调整。